



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.02.2014 Patentblatt 2014/06

(51) Int Cl.:
B30B 9/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13178778.0**

(22) Anmeldetag: **31.07.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

- **Neuland, Matthias**
98693 Ilmenau (DE)
- **Rhein, Patrick**
98693 Ilmenau (DE)
- **Springguth,**
98074 Langewiesen (DE)

(30) Priorität: **31.07.2012 EP 12178753**

(71) Anmelder: **Wincor Nixdorf International GmbH**
33106 Paderborn (DE)

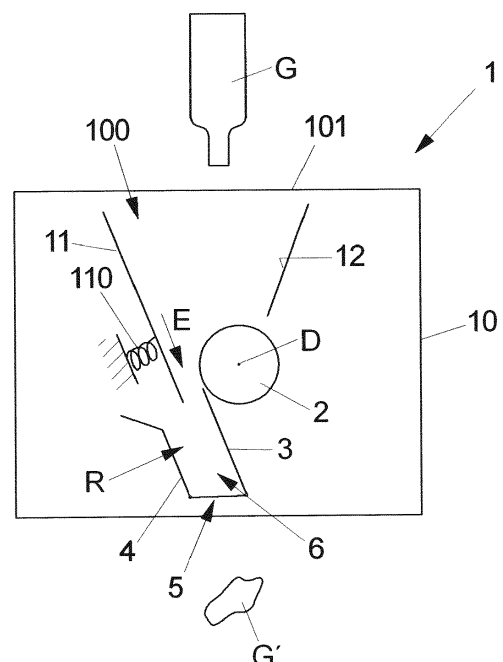
(72) Erfinder:
• **Fischer, Axel**
98693 Ilmenau (DE)

(74) Vertreter: **Schröder, Christoph et al**
Patentanwälte
Maikowski & Ninnemann
Postfach 150920
10671 Berlin (DE)

(54) **Kompaktierungsvorrichtung zum Kompaktieren von Gebinden**

(57) Eine Kompaktierungsvorrichtung (1) zum Kompaktieren von Gebinden umfasst mindestens eine Vortriebseinrichtung (2) zum Fördern eines Gebindes (G) in eine Förderrichtung (E) hin zu einer Austrittsöffnung (6) der Kompaktierungsvorrichtung (1), wobei die mindestens eine Vortriebseinrichtung (2) ausgebildet ist, beim Fördern zum Kompaktieren auf das Gebinde (G) einzuwirken. Dabei ist eine Klappeneinrichtung (5) mit einer verstellbaren Stauklappe (50) vorgesehen, die in einer Schließstellung die Austrittsöffnung (6) derart verschließt, dass ein mittels der mindestens einen Vortriebseinrichtung (2) gegen die Stauklappe (50) gefördertes Gebinde (G) an der Stauklappe (50) gestaut wird, wobei die Stauklappe (50) aus der Schließstellung heraus zum Freigeben der Austrittsöffnung (6) verstellbar ist. Auf diese Weise wird eine Kompaktierungsvorrichtung zum Kompaktieren von Gebinden geschaffen, das mit einfachen baulichen Mitteln gegebenenfalls unter Verwendung bereits bestehender Vortriebseinrichtungen, beispielsweise Walzen, Schneidwerken, Kettentrieben oder dergleichen, eine Erhöhung des Kompaktierungsfaktors ermöglicht.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kompaktierungsvorrichtung zum Kompaktieren von Gebinden nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zum Betreiben einer Kompaktierungsvorrichtung.

[0002] Eine derartige Kompaktierungsvorrichtung umfasst mindestens eine Vortriebseinrichtung zum Fördern eines Gebindes in eine Förderrichtung hin zu einer Austrittsöffnung der Kompaktierungsvorrichtung, wobei die mindestens eine Vortriebseinrichtung ausgebildet ist, beim Fördern zum Kompaktieren auf das Gebinde einzuwirken.

[0003] Bei einem solchen Gebinde kann es sich beispielsweise um eine Einwegplastikflasche (wie eine PE- oder PET-Flasche) oder eine Getränkedose handeln.

[0004] Eine Kompaktierungsvorrichtung der hier betroffenen Art findet insbesondere Anwendung im Zusammenspiel mit einem Leergutrücknahmeautomaten, über den ein Verbraucher Leergut beispielsweise in einem Ladengeschäft gegen Rückgabe eines Pfandes abgeben kann. Ein Leergutrücknahmeautomat nimmt dabei Leergut in Form von Gebinden, beispielsweise Einwegplastikflaschen oder Getränkedosen, an und führt diese Gebinde einer Kompaktierungsvorrichtung zu, die die Gebinde kompaktiert.

[0005] Unter "Kompaktieren" wird im Rahmen dieses Textes die Volumenreduktion eines Gebindes verstanden. Die Kompaktierung dient einerseits dazu, durch Volumenreduktion eine platzsparende Lagerung und einen einfachen, kostengünstigen Transport von Gebinden zu ermöglichen. Zum zweiten sollen nach Anforderungen beispielsweise der Deutschen Pfandsystem GmbH (DPG) bei der Rücknahme von Gebinden die Gebinde selbst oder auf dem Gebinde angebrachte Kontrollmarken so zerstört werden, dass eine Reversierung der Gebinde in einen nicht-kompaktierten Zustand und somit ein erneutes Einwerfen der Gebinde an einem Leergutrücknahmeautomaten nicht möglich ist.

[0006] Aus der DE 101 14 686 C1 ist eine Vorrichtung bekannt, bei der ein Gebinde über eine Flügelwelle einer Stachelwalze zugeführt wird, die Stacheln trägt, um das Gebinde irreversibel zu perforieren.

[0007] Aus der DE 10 2006 033 615 A1 ist eine Kompaktierungsvorrichtung bekannt, bei der ein Gebinde einer Walze zugeführt wird, die an ihrer äußeren Mantelfläche Schneiden zur Perforation und Zerstörung eines eingeführten Gebindes trägt.

[0008] Bei einer aus der DE 10 2009 049 070 A1 bekannten Kompaktierungsvorrichtung sind zwei Walzen vorgesehen, die parallel zueinander erstreckte Drehachsen aufweisen. Die Walzen tragen an ihren äußeren Mantelflächen wellenförmig verlaufende Leisten, die dazu dienen sollen, das Einzugsverhalten von Gebinden und die Kompaktierung zu verbessern.

[0009] Die JP 2005-111552 A offenbart eine Kompaktierungsvorrichtung mit zwei Kettentrieben, die ein Gebinde in eine Vortriebsrichtung fördern und dadurch kom-

paktieren. Die Kompaktierungsvorrichtung wirkt dabei eindimensional, indem zwischen den diametral gegenüberliegenden Vortriebseinrichtungen das Gebinde gefördert wird. Oberhalb der Kompaktierungsvorrichtung ist ein Eingangstrichter angeordnet, in den Gebinde einzuwerfen sind und der mit einer Zuführungsöffnung oberhalb der Kompaktierungsvorrichtung angeordnet ist.

[0010] Bekannte Kompaktierungsvorrichtungen sind heutzutage häufig mehrstufig aufgebaut, indem einer Vorverdichtungseinheit eine Nachverdichtungseinheit nachfolgt. Solche Kompaktierungsvorrichtungen wirken in der Regel eindimensional, indem Gebinde in eine Raumrichtung plattgedrückt und dabei zerstört werden. Es ergibt sich ein vergleichsweise komplizierter mehrstufiger Aufbau mit erheblichem Bauraumbedarf.

[0011] Es besteht ein Bedürfnis nach einer Kompaktierungsvorrichtung, die zum einen eine hohe Kompaktierungsrate und zum anderen einen großen Kompaktierungsfaktor, also eine große Volumenreduktion, bei gleichzeitig zuverlässigem Betrieb mit hohen Standzeiten ermöglicht.

[0012] Die Kompaktierungsrate, also die Zahl der pro Minute maximal kompaktierbaren Gebinde, bedingt hierbei die Gesamtleistung eines Gebinderücknahmesystems, weil ein Leergutrücknahmeautomat, dem eine einzige Kompaktierungsvorrichtung nachgeschaltet ist, Gebinde nur in der Geschwindigkeit annehmen kann, wie die nachgeschaltete Kompaktierungsvorrichtung die Gebinde kompaktieren kann.

[0013] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kompaktierungsvorrichtung zum Kompaktieren von Gebinden und ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Kompaktierungsvorrichtung zur Verfügung zu stellen, die mit einfachen baulichen Mitteln gegebenenfalls unter Verwendung bereits bestehender Vortriebseinrichtungen, beispielsweise Walzen, Schneidwerken, Kettentrieben oder dergleichen, eine Erhöhung des Kompaktierungsfaktors ermöglichen.

[0014] Diese Aufgabe wird durch einen Gegenstand mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0015] Demnach weist die Kompaktierungsvorrichtung zusätzlich eine Klappeneinrichtung mit einer verstellbaren Stauklappe auf, die in einer Schließstellung die Austrittsöffnung derart verschließt, dass ein mittels der mindestens einen Vortriebseinrichtung gegen die Stauklappe gefördertes Gebinde an der Stauklappe gestaut wird, wobei die Stauklappe aus der Schließstellung heraus zum Freigeben der Austrittsöffnung verstellbar ist.

[0016] Die vorliegende Erfindung geht von dem Gedanken aus, im Bereich der Vortriebseinrichtung oder in Förderrichtung der Vortriebseinrichtung nachgeordnet eine zusätzliche Einrichtung vorzusehen, die für ein Aufstauen eines durch die Vortriebseinrichtung geförderten Gebindes sorgen kann. Hierzu ist eine Klappeneinrichtung vorgesehen, die die Austrittsöffnung der Kompaktierungsvorrichtung, durch die hindurch ein Gebinde zu fördern ist, in einer Schließstellung derart verschließt,

dass ein gefördertes Gebinde die Austrittsöffnung nicht ohne weiteres passieren kann, sondern an der Stauklappe der Klappeneinrichtung gestaut wird. In Zusammenwirken mit der Förderwirkung der Vortriebseinrichtung kommt es hierdurch an der Stauklappe zu einem Stauchen des Gebindes entlang der Förderrichtung, was eine Erhöhung des Kompaktierungsfaktors durch Verkürzung des Gebindes in Längsrichtung bewirken kann.

[0017] Die Kompaktierungsvorrichtung erreicht eine Kompaktierung somit in (mindestens) zwei Raumrichtungen.

[0018] Zum einen bewirkt die Vortriebseinrichtung, beispielsweise ein Schneidwerk, wie es aus der DE 10 2006 033 615 A1 bekannt ist, eine Kompaktierung quer zur Förderrichtung, indem ein Gebinde quer zur Förderrichtung zusammengedrückt und verpresst wird und dabei, z.B. mittels geeigneter Einstechwerkzeuge, gegebenenfalls auch eine Perforation des Gebindes erfolgt.

[0019] Zum zweiten wird aufgrund der Stauchwirkung der Stauklappe eine Stauchung entlang der Förderrichtung erreicht, so dass das Gebinde in seiner axialen Längserstreckungsrichtung verkürzt wird.

[0020] Dieser Stauchungseffekt ist insbesondere dann besonders wirkungsvoll, wenn ein Gebinde mit seiner Längsachse längs entlang der Förderrichtung in der Kompaktierungsvorrichtung befördert wird. In diesem Fall erfolgt die axiale Stauchung entlang der Längsachse des Gebindes.

[0021] Die Stauklappe verschließt in der Schließstellung die Austrittsöffnung und führt somit zu einem Stau an der Austrittsöffnung. Aus der Schließstellung heraus ist die Stauklappe verstellbar, um die Austrittsöffnung freizugeben und ein Passieren eines (kompaktierten) Gebindes durch die Austrittsöffnung und somit aus der Kompaktierungsvorrichtung heraus zu ermöglichen. Die Stauklappe kann hierbei grundsätzlich in beliebiger Weise zwischen ihrer Schließstellung und einer die Austrittsöffnung freigebenden Öffnungsstellung verstellbar sein. In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Stauklappe beispielsweise um eine Schwenkachse verschwenkbar und kann somit aus ihrer Schließstellung herausgeschwenkt werden.

[0022] Vorzugsweise ist die Stauklappe in Richtung der Schließstellung mittels einer geeigneten Vorspanneinrichtung vorgespannt. Die Vorspanneinrichtung kann beispielsweise federmechanisch unter Verwendung einer oder mehrerer Federelemente verwirklicht sein, die die Stauklappe federelastisch in Richtung der Schließstellung vorspannen und somit in der Schließstellung halten.

[0023] Die Vorspanneinrichtung kann hierbei so dimensioniert sein, dass sie eine vorbestimmte Grenzkraft vorgibt, die überwunden werden muss, um die Stauklappe aus ihrer Schließstellung heraus zu öffnen. Erst wenn eine durch ein Gebinde auf die Stauklappe ausgeübte Kraft die vorbestimmte Grenzkraft übersteigt, öffnet sich die Stauklappe selbsttätig, so dass ein Gebinde die Austrittsöffnung passieren kann.

[0024] Im Betrieb wird somit angetrieben durch die Vortriebseinrichtung ein Gebinde gegen die Stauklappe gefördert und dadurch gestaucht. Je weiter ein Gebinde hin zur Stauklappe gefördert wird und je größer der zwischen der Vortriebseinrichtung und der Stauklappe gestaute Anteil des Gebindes wird, desto größer wird auch die Kraft, mit der das an der Stauklappe gestaute Gebinde auf die Stauklappe drückt. Erst wenn diese Kraft so groß wird, dass die vorbestimmte Grenzkraft überschritten wird, öffnet sich die Stauklappe und ermöglicht somit ein Passieren des Gebindes, wobei die Grenzkraft vorzugsweise so groß bemessen ist, dass ein wirkungsvolles Stauchen des Gebindes entlang der Förderrichtung erreicht werden kann.

[0025] Die Schwenkachse der Stauklappe kann in einer konkreten Ausgestaltung entgegen der Förderrichtung zur Austrittsöffnung versetzt sein. Die Stauklappe weist in diesem Fall einen Klappenabschnitt auf, der die Austrittsöffnung in der Schließstellung verschließt und der über mindestens einen Arm mit einem Lagerelement zum verschwenkbaren Lagern der Stauklappe an einem Gehäuse der Kompaktierungsvorrichtung verbunden ist. Dadurch, dass die Schwenkachse der Stauklappe entgegen der Förderrichtung zur Austrittsöffnung versetzt ist, wird erreicht, dass die Verstellrichtung, in der die Stauklappe aus der Schließstellung heraus zum Freigeben der Öffnung zu bewegen ist, nicht entlang der Förderrichtung gerichtet ist, sondern schräg oder gar senkrecht dazu. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass eine Vorspanneinrichtung vergleichsweise klein zum Bereitstellen einer vergleichsweise geringen Haltekraft dimensioniert werden kann, weil eine durch ein Gebinde auf die Stauklappe aufgebrachte Kraft nicht vollständig in Richtung der Verstellrichtung der Stauklappe wirkt und somit nicht vollständig zum Öffnen der Stauklappe beiträgt, sondern nur mit einer Richtungsvektorkomponente.

[0026] Der Klappenabschnitt ist hierbei jedoch derart zur Förderrichtung, in die im Betrieb der Kompaktierungsvorrichtung ein Gebinde gegen den Klappenabschnitt gefördert wird, ausgerichtet, beispielsweise geneigt, dass ein gegen den Klappenabschnitt gefördertes Gebinde eine Kraftwirkung auf den Klappenabschnitt ausübt, die zumindest mit einer Richtungsvektorkomponente in eine Verstellrichtung, in die die Stauklappe aus der Schließstellung heraus zu verstellen ist, gerichtet ist. Zumindest mit einer Richtungsvektorkomponente wirkt die durch ein Gebinde auf die Stauklappe ausgeübte Kraft somit in Richtung der Verstellrichtung und somit in Richtung eines Öffnens der Stauklappe, so dass das Öffnen der Stauklappe aufgrund der Kraftwirkung eines gegen die Stauklappe gedrückten Gebindes selbsttätig erfolgen kann.

[0027] Unter einer Richtungsvektorkomponente ist hierbei eine Komponente eines Richtungsvektors einer auf die Stauklappe wirkenden Kraft zu verstehen. Der Richtungsvektor der Kraft lässt sich, wie aus der Vektorrechnung bekannt, in Vektorkomponenten zerlegen. Von

diesen Vektorkomponenten soll zumindest eine in Richtung der Verstellrichtung der Stauklappe wirken.

[0028] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Austrittsöffnung zwischen zwei Leitblechen zum Leiten eines Gebindes gebildet. Die Leitbleche bilden zwischen sich einen Stauraum, in den hinein das Gebinde zu fördern ist, wobei der Klappenabschnitt der Stauklappe den Stauraum auslassseitig begrenzt.

[0029] In einer vorteilhaften Ausgestaltung, beispielsweise bei Verwirklichung der Vortriebseinrichtung durch ein Schneidwerk wie es beispielsweise aus der DE 10 2006 033 615 A1 bekannt ist, kann eines der Leitbleche auch als Abstreifwerkzeug ausgebildet sein und derart mit der Vortriebseinrichtung zusammenwirken, dass es ein vorteilhaftes Trennen eines Gebindes von der Vortriebseinrichtung bewirkt. Das Leitblech kann hierbei beispielsweise derart in räumlicher Lagebeziehung zur Vortriebseinrichtung angeordnet sein, dass die Vortriebseinrichtung ein Gebinde hin zum Leitblech fördert und das Leitblech abstreifend wirkt derart, dass ein in Richtung des Leitbleches gefördertes Gebinde auf das Leitblech aufläuft und dadurch von der Vortriebseinrichtung, insbesondere von Einstech- oder Schneidwerkzeugen der Vortriebseinrichtung, gelöst wird.

[0030] Die Leitbleche sind vorzugsweise ortsfest an einem Gehäuse der Kompaktierungsvorrichtung angeordnet. In den zwischen den Leitblechen gebildeten Stauraum hinein wird das Gebinde gefördert und dort mittels der in der Schließstellung befindlichen Stauklappe gestaut. Aufgrund der stauenden Wirkung der Stauklappe kommt es zu einer Stauchung eines in den Stauraum hinein geförderten Gebindes entlang der Förderrichtung, wobei dann, wenn die durch das Gebinde auf die Stauklappe ausgeübte Kraft die vorbestimmte Grenzkraft übersteigt, die Stauklappe sich selbsttätig öffnet und somit das Gebinde durch die Austrittsöffnung ausgeworfen werden kann.

[0031] Der Klappenabschnitt der Stauklappe kann in einer konkreten Ausgestaltung beispielsweise durch voneinander beabstandete, die Austrittsöffnung in der Schließstellung versperrende Sperrstege gebildet sein. Mit den Sperrstegen durchgreift der Klappenabschnitt eines der Leitbleche, das hierzu Schlitze aufweist, in denen die Sperrstege des Klappenabstands beweglich sind. Der Klappenabschnitt kämmt somit mit seinen Sperrstegen das Leitblech und ist entlang seiner Verstellrichtung zum Leitblech verstellbar, so dass der Klappenabschnitt zwischen seiner Schließstellung und seiner Öffnungsstellung bewegt werden kann.

[0032] Der Klappenabschnitt kann beispielsweise in einer konkreten Ausgestaltung in der Schließstellung einen Winkel größer als 90° mit einer Linie beschreiben, die durch die Schwenkachse der Stauklappe und einen Wirkpunkt des Klappenabschnitts, auf den ein gegen den Klappenabschnitt gefördertes Gebinde einwirkt, weist. Ist die Verstellrichtung des Klappenabschnitts beispielsweise zumindest näherungsweise senkrecht zur Förderrichtung gerichtet, so kann bei einer solchen Neigung

des Klappenabschnitts immer noch eine Kraftkomponente in Richtung der Verstellrichtung wirken. Denn die durch das Gebinde auf die Stauklappe bewirkte Kraft wirkt senkrecht auf den Klappenabschnitt. Weil der Klappenabschnitt dabei einen Winkel größer als 90° mit der durch die Schwenkachse und den Wirkpunkt weisenden Linie beschreibt, wirkt zumindest eine Komponente der Kraft in Richtung der Verstellrichtung.

[0033] Der Wirkpunkt kann beispielsweise der Punkt sein, an dem eine durch ein Gebinde bewirkte Kraft im Mittel anliegt und auf den Klappenabschnitt einwirkt.

[0034] Die Vortriebseinrichtung kann grundsätzlich in beliebiger Weise ausgestaltet sein. Insbesondere können eine oder mehrere Vortriebseinrichtungen vorgesehen sein.

[0035] Beispielsweise kann ein Schneidwerk nach Art der DE 10 2006 033 615 A1 Verwendung finden. Oder es können Vortriebseinrichtungen in Form von Vortriebschnecken oder Vortriebseinrichtungen unter Verwendung von Zugelementen wie Gurten, Bändern, Ketten, Seilen oder dergleichen, also biegeschlaffe, (ausschließlich) zur Übertragung von Zugkräften ausgebildete Zugelemente, zum Einsatz kommen. Vortriebseinrichtungen nach Art von Vortriebschnecken sind beispielsweise aus der US 5,102,057 bekannt. Vortriebseinrichtungen unter Verwendung von Ketten oder Bändern, also Zugkräfte übertragenden Zugelementen, sind beispielsweise aus der JP 2005-111552 A und der JP 2004-223609 A bekannt.

[0036] Die Aufgabe wird auch gelöst durch ein Verfahren zum Betreiben einer Kompaktierungsvorrichtung zum Kompaktieren von Gebinden, wobei die Kompaktierungsvorrichtung mindestens eine Vortriebseinrichtung zum Fördern eines Gebindes in eine Förderrichtung hin zu einer Austrittsöffnung der Kompaktierungsvorrichtung aufweist und beim Fördern zum Kompaktieren auf das Gebinde einwirkt. Dabei ist vorgesehen, dass eine Klappeneinrichtung mit einer verstellbaren Stauklappe in einer Schließstellung die Austrittsöffnung derart verschließt, dass ein mittels der mindestens einen Vortriebseinrichtung gegen die Stauklappe gefördertes Gebinde an der Stauklappe gestaut wird, wobei die Stauklappe aus der Schließstellung heraus zum Freigeben der Austrittsöffnung verstellt wird.

[0037] Die vorangehend für die Kompaktierungsvorrichtung beschriebenen Vorteile und vorteilhaften Ausgestaltungen finden analog auch auf das Verfahren Anwendung, so dass auf das vorangehend Ausgeführte verwiesen werden soll.

[0038] Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke soll nachfolgend anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Kompaktierungsvorrichtung;

Fig. 2 eine Ansicht einer Vortriebseinrichtung im Zusammenwirken mit einer Klappeneinrichtung;

- Fig. 3 die Ansicht gemäß Fig. 2, darstellend ein hin zur Klappeneinrichtung gefördertes Gebinde;
- Fig. 4 die Ansicht gemäß Fig. 2, darstellend einen Winkel zwischen einem Klappenabschnitt und einer durch die Schwenkachse der Stauklappe weisenden Linie; und
- Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Klappenabschnitts der Klappeneinrichtung in Zusammenwirken mit einem Leitblech.

[0039] Fig. 1 zeigt in einer schematischen Ansicht eine Kompaktierungsvorrichtung 1, die ein Gehäuse 10 und eine darin angeordnete Vortriebseinrichtung 2, beispielsweise in Form einer Walze oder dergleichen, aufweist.

[0040] Durch Führungsflächen 11, 12 ist ein Einwurfrichter 100 gebildet, in den ein Gebinde G einzuwerfen ist. Die um eine Drehachse D drehbare Vortriebseinrichtung fördert das Gebinde G in eine Förderrichtung E und kompaktiert dabei durch Stauchen des Gebindes G quer zur Förderrichtung E das Gebinde G, reduziert also dessen Volumen. Die Führungsfläche 11 kann hierzu mittels einer Vorspanneinrichtung 110 federnd zum Gehäuse 10 gelagert sein, wobei die Vortriebseinrichtung 2 das Gebinde G in einen Zwischenraum zwischen der Führungsfläche 11 und der Vortriebseinrichtung 2 in die Förderrichtung E hinein fördert und dabei staucht.

[0041] Der Vortriebseinrichtung 2 ist in Förderrichtung E ein Paar von Leitblechen 3, 4 nachgeordnet, die zwischen sich einen Stauraum R bilden, in den hinein ein Gebinde G gefördert wird. Auslassseitig dieses Stauraums R weist die Kompaktierungsvorrichtung 10 eine Austrittsöffnung 6 auf, die ein kompaktiertes Gebinde G' zu passieren, um aus der Kompaktierungsvorrichtung 1 ausgeworfen zu werden.

[0042] An der Austrittsöffnung 6 ist eine Klappeneinrichtung 5 angeordnet, die in einer Schließstellung die Austrittsöffnung 6 verschließt, so dass ein Gebinde G die Austrittsöffnung 6 nicht passieren kann, sondern vielmehr an der Klappeneinrichtung 5 gestaut wird. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass ein Gebinde G, nach Kompaktierung mittels der Vortriebseinrichtung 2 und der Führungsfläche 11, zusätzlich an der Klappeneinrichtung 5 gestaucht und dadurch auch in Längsrichtung entlang der Förderrichtung E in seiner Länge verkürzt wird, so dass sich eine weitere Kompaktierung des Gebindes G hin zum kompaktierten Gebinde G' ergibt. Das kompaktierte Gebinde G' ist, gegenüber dem ursprünglichen Gebinde G, somit sowohl quer zu seiner Längsrichtung als auch entlang seiner Längsrichtung gestaucht, so dass sich eine kompakte, beispielsweise näherungsweise kugel- oder quaderförmige oder auch ziehharmonikaförmige Gestalt des kompaktierten Gebindes G' ergeben kann.

[0043] Eine konkrete Ausgestaltung einer Klappeneinrichtung 5 ist in einem Ausführungsbeispiel in Fig. 2 bis 5 dargestellt.

[0044] Bei dem Ausführungsbeispiel ist die Vortriebseinrichtung 2 durch ein Schneidwerk nach Art der DE 10 2006 033 615 A1 ausgebildet, wobei dies jedoch nicht beschränkend zu verstehen ist. Grundsätzlich kann die Vortriebseinrichtung 2 in beliebiger Weise zur Bewirkung eines Vortriebs in die Förderrichtung E ausgebildet sein.

[0045] Die Vortriebseinrichtung 2 dient dazu, ein Gebinde G (siehe Fig. 3) zunächst im Zusammenwirken mit der Führungsfläche 11 quer zur Förderrichtung E zu kompaktieren, wobei an der Vortriebseinrichtung 2 Einstechwerkzeuge 20 nach Art von Haken ausgebildet sind, mit denen zumindest punktuell in das Gebinde G eingestochen wird, um auf diese Weise einerseits eine Perforation und andererseits eine wirkungsvolle Kompaktierung sowie eine wirkungsvolle Übertragung von Vortriebskräften auf das Gebinde G zu erreichen. Durch die Perforation kann beispielsweise Luft aus dem Inneren des Gebindes G entweichen, so dass das Gebinde G zusammengeedrückt werden kann. Durch das Einstechen der Einstechwerkzeuge 20 in das Gebinde G können zudem so genannte Verschränkungsschnitte bewirkt werden, die Wandungen des Gebindes G miteinander derart verschränken, dass das Gebinde G seine kompaktierte Form beibehält und sich nicht aus der kompaktierten Form heraus wieder zurückstellt.

[0046] Die Vortriebseinrichtung 2 fördert das Gebinde G in einen zwischen Leitblechen 3, 4 befindlichen Stauraum R hinein. Das Leitblech 4 weist einen Führungsabschnitt 40 auf, der sich im Wesentlichen parallel zum Leitblech 3 erstreckt. Die Leitbleche 3, 4 sind jeweils ortsfest an dem Gehäuse 10 der Kompaktierungsvorrichtung 1 angeordnet.

[0047] Das Leitblech 3 dient gleichzeitig als Abstreifwerkzeug und steht hierzu mit Scheiben 21 der Vortriebseinrichtung 2 (siehe Fig. 5) in kämmendem Eingriff, so dass ein durch die Vortriebseinrichtung 2 in die Förderrichtung E gefördertes Gebinde G auf das Leitblech 3 aufläuft und dadurch von der Vortriebseinrichtung 2 abgestriffen wird.

[0048] Die Leitbleche 3, 4 begrenzen zwischen sich, wie gesagt, einen Stauraum R. Die Leitbleche 3, 4 sind hierbei quer zur Förderrichtung E gegenüberliegend zueinander angeordnet und fassen den Stauraum R ein, wobei der Stauraum R weiterhin durch geeignete Wandungen des Gehäuses 10, die sich (parallel zur Zeichnungsebene der Ansichten gemäß Fig. 2 bis 4) zwischen den Leitblechen 3, 4 erstrecken, begrenzt sein kann.

[0049] Auslassseitig bilden die Leitbleche 3, 4 die Austrittsöffnung 6 aus, durch die hindurch ein Gebinde G nach seiner Kompaktierung treten muss, um die Kompaktierungsvorrichtung 1 zu verlassen. Diese Austrittsöffnung 6 ist, in einem Ausgangszustand, wie in Fig. 2 bis 4 dargestellt, durch einen Klappenabschnitt 500 einer Stauklappe 50 der Klappeneinrichtung 5 verschlossen, so dass in diesem Ausgangszustand ein Durchtritt eines Gebindes G durch die Austrittsöffnung 6 nicht ohne weiteres möglich ist.

[0050] Der Klappenabschnitt 500 der Stauklappe 50

ist über Arme 501, 502, die sich unter einem Winkel zu einander erstrecken und zwischen denen sich ein Stabilisierungsarm 504 zur Stabilisierung der Stauklappe 50 erstreckt, mit einem Lagerelement 503 verbunden, mittels dessen die Stauklappe 50 um eine Schwenkachse S schwenkbar an dem Gehäuse 10 der Kompaktierungsvorrichtung 1 angeordnet ist. Um die Schwenkachse S herum, die entgegen der Förderrichtung E versetzt zur Austrittsöffnung 6 angeordnet ist, kann die Stauklappe 50 aus ihrer Schließstellung heraus in eine Verstellrichtung A verschwenkt werden, um auf diese Weise in eine Öffnungsstellung überführt zu werden, in der die Austrittsöffnung 6 freigegeben ist.

[0051] Die Verstellrichtung A ist, aufgrund des Versatzes der Schwenkachse S der Stauklappe 50 zur Austrittsöffnung 6 entgegen der Förderrichtung E, zumindest näherungsweise quer zur Förderrichtung E gerichtet. Ein Verstellen des Klappenabschnitts 500 aus dem Bereich der Austrittsöffnung 6 heraus erfolgt in die Verstellrichtung A um die Schwenkachse S herum.

[0052] Die Stauklappe 50 ist mittels einer Vorspanneinrichtung 52 in Form eines auf Zug zu belastenden (Zug-) Federelements gegenüber dem Gehäuse 10 vorgespannt und in der konkreten Ausgestaltung des Ausführungsbeispiels mit dem Leitblech 4 verbunden. Die Vorspanneinrichtung 52 greift an einer an der Stauklappe 50 angeordneten Stelleinrichtung 51 an, mittels derer die Vorspannung der Stauklappe 50 relativ zum Gehäuse 10 eingestellt werden kann. Die Stelleinrichtung 51 weist eine Stellschraube 510 auf, die über ein Ende 511 mit der Vorspanneinrichtung 52 in Form des Federelements verbunden ist und über eine Mutter 512 an dem Arm 502 der Stauklappe 50 gehalten ist. Durch Verstellen der Mutter 512 kann die Vorspannung eingestellt werden, indem der Abstand des Endes 511 zum Leitblech 4 in der Schließstellung variiert wird.

[0053] Im Betrieb fördert die Vortriebseinrichtung 2 ein Gebinde G, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist, in den Stauraum R zwischen den Leitblechen 3, 4 hinein, der in dem Ausgangszustand durch den Klappenabschnitt 500 der in ihrer Schließstellung befindlichen Stauklappe 50 auslassseitig verschlossen ist. Aufgrund der Stauwirkung des Klappenabschnitts 500 kommt es somit, bedingt durch die Förderwirkung der Vortriebseinrichtung 2, zu einem Stauchen des Gebindes G an dem Klappenabschnitt 500 und somit zu einer Kompaktierung längs entlang der Förderrichtung E, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist.

[0054] Aufgrund der Förderkraft, die die Vortriebseinrichtung 2 auf das Gebinde G ausübt, kommt es zudem zu einer Kraftwirkung auf den Klappenabschnitt 500 in die Förderrichtung E. Diese Kraftwirkung steigert sich, je weiter die Vortriebseinrichtung 2 das Gebinde G in den Stauraum R hinein fördert, wobei die die Stauklappe 50 vorspannende Vorspanneinrichtung 52 eine Grenzkraft definiert, bei Überschreitung derer die Stauklappe 50 öffnet und somit die Austrittsöffnung 6 zum Passieren des Gebindes G freigibt.

[0055] Wie aus Fig. 4 ersichtlich, beschreibt der Klap-

penabschnitt 500 der Stauklappe 50 zusammen mit einer Linie L, die durch die Schwenkachse (S) und einen Punkt, an dem der klappenabschnitt 500 den Führungsabschnitt 40 des Leitblechs 4 kreuzt, weist, einen Winkel α , der größer als 90° ist. Dies bewirkt, dass eine Kraft des gegen den Klappenabschnitt 500 geförderten und an dem Klappenabschnitt 500 gestauten Gebindes G zumindest mit einer Richtungsvektorkomponente in die Verstellrichtung A wirkt und somit ein Öffnen der Stauklappe 50 bewirken kann. Die Kraftwirkung des Gebindes G auf die Stauklappe 50 erfolgt vorherrschend entlang der Förderrichtung E. Das Gebinde G drückt dabei gegen den Klappenabschnitt 500, wobei aufgrund der Neigung des Klappenabschnitts 500 zum Führungsabschnitt 40 des Leitblechs 4 es an dem Klappenabschnitt 500 zu einer Kraftwirkung kommt, die zumindest mit einer Vektorkomponente auch in Richtung der Verstellrichtung A gerichtet ist.

[0056] Weil nicht die volle, durch das Gebinde G auf den Klappenabschnitt 500 ausgeübte Kraft in Richtung der Verstellrichtung A wirkt, sondern lediglich ein Anteil, der dem Betrag der in Richtung der Verstellrichtung A wirkenden Richtungsvektorkomponente der Kraft entspricht, kann die Vorspanneinrichtung 52 vergleichsweise klein dimensioniert sein. Die Vorspanneinrichtung 52 muss insbesondere nicht die vollständige Grenzkraft bereitstellen und aufnehmen, sondern lediglich den Anteil, der in Verstellrichtung A wirkt. Mit anderen Worten: Die Grenzkraft, bei deren Überschreiten es aufgrund der Kraftwirkung des Gebindes G auf den Klappenabschnitt 500 zu einem Öffnen der Stauklappe 50 kommt, ist größer als die Kraft, die die Vorspanneinrichtung 52 bereitstellt.

[0057] Hierzu ist anzumerken, dass die Vorspanneinrichtung 52 die Stauklappe 50 bereits in der Ausgangsstellung gegenüber dem Leitblech 4 und somit dem Gehäuse 10 vorspannt, so dass die Stauklappe mit Kraft in ihrer Schließstellung gehalten wird.

[0058] In dem Ausführungsbeispiel ist der Klappenabschnitt 500 der Stauklappe 50, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist, durch voneinander beabstandete Sperrstege 505 ausgebildet, die sich durch Schlitze 400 an dem Führungsabschnitt 40 hindurch erstrecken und somit mit dem Führungsabschnitt 40 kämmen. Die Sperrstege 505 ragen in den Bereich zwischen den Leitblechen 3, 4 hinein und versperren auf diese Weise die Austrittsöffnung 6 gegen einen Durchtritt eines Gebindes G. Aus dieser Schließstellung heraus können die Sperrstege 505 in die Verstellrichtung A verstellt werden und bewegen sich dann in den Schlitzen 400, so dass die Austrittsöffnung 6 freigegeben wird.

[0059] Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke ist nicht auf die vorangehend geschilderten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern lässt sich grundsätzlich auch bei gänzlich anders gearteten Ausführungsformen verwirklichen.

[0060] Insbesondere sind grundsätzlich Vortriebseinrichtungen ganz unterschiedlicher Art denkbar und ver-

wendbar, wobei eine oder mehrere Vortriebseinrichtungen zum eindimensionalen oder zum mehrdimensionalen Kompaktieren eines Gebindes zum Einsatz kommen können.

[0061] Beispielsweise können anstelle einer Vortriebswalze auch Vortriebseinrichtungen unter Verwendung von Kettentrieben, Seiltrieben, Bändern, Gurten oder dergleichen zum Einsatz kommen. Denkbar sind auch Vortriebseinrichtungen unter Verwendung von Vortriebschnecken.

[0062] Mehrere Vortriebseinrichtungen können hierbei derart zueinander angeordnet sein, dass sie einen Trichter ausbilden, in den hinein ein Gebinde geworfen werden kann, um in den Trichter hinein gefördert und durch Durchführung durch ein verjüngtes Ende des Trichters kompaktiert zu werden.

[0063] Grundsätzlich kann die Klappeneinrichtung auch eine vollständig andere Gestalt annehmen. Beispielsweise kann eine Stauklappe der Klappeneinrichtung auch verschiebbar oder auf sonstige Weise verlagbar an einem Gehäuse einer Kompaktierungsvorrichtung angeordnet sein.

[0064] Ebenso ist grundsätzlich denkbar, ein Verstellen der Klappeneinrichtung zwischen ihrer Schließstellung und ihrer Öffnungsstellung nicht federmechanisch zu steuern, sondern beispielsweise unter Verwendung einer elektronischen Steuereinrichtung, die mittels einer geeigneten Sensorik eine auf die Stauplatte ausgeübte Kraft misst und bei Überschreiten einer vorbestimmten Grenzkraft in elektronisch gesteuerter Weise ein Öffnen der Stauklappe bewirkt.

Bezugszeichenliste

[0065]

1	Kompaktierungsvorrichtung
10	Gehäuse
100	Einwurftrichter
101	Einwurföffnung
11, 12	Führungsfläche
110	Vorspanneinrichtung
2	Vortriebseinrichtung (Schneidwerk)
20	Einstechwerkzeug
21	Scheiben
3	Leitblech (Abstreifwerkzeug)
4	Leitblech
40	Führungsabschnitt
400	Schlitze
5	Klappeneinrichtung
50	Stauklappe
500	Klappenabschnitt
501, 502	Arm
503	Lagerelement
504	Stabilisierungsarm
505	Sperrstege
51	Stelleinrichtung
510	Stellschraube

511	Ende
512	Mutter
52	Federelement
6	Austrittsöffnung
5	A
	D
	E
	G
	G'
10	L
	R
	S
	V

Patentansprüche

1. Kompaktierungsvorrichtung (1) zum Kompaktieren von Gebinden, mit mindestens einer Vortriebseinrichtung (2) zum Fördern eines Gebindes (G) in eine Förderrichtung (E) hin zu einer Austrittsöffnung (6) der Kompaktierungsvorrichtung (1), wobei die mindestens eine Vortriebseinrichtung (2) ausgebildet ist, beim Fördern zum Kompaktieren auf das Gebinde (G) einzuwirken,
gekennzeichnet durch
eine Klappeneinrichtung (5) mit einer verstellbaren Stauklappe (50), die in einer Schließstellung die Austrittsöffnung (6) derart verschließt, dass ein mittels der mindestens einen Vortriebseinrichtung (2) gegen die Stauklappe (50) gefördertes Gebinde (G) an der Stauklappe (50) gestaut wird, wobei die Stauklappe (50) aus der Schließstellung heraus zum Freigeben der Austrittsöffnung (6) verstellbar ist.
2. Kompaktierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stauklappe (50) um eine Schwenkachse (S) verschwenkbar ist.
3. Kompaktierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stauklappe (50) in Richtung der Schließstellung vorgespannt ist.
4. Kompaktierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stauklappe (50) sich selbsttätig öffnet, wenn eine durch ein Gebinde (G) auf die Stauklappe (50) ausgeübte Kraft eine vorbestimmte Grenzkraft übersteigt.
5. Kompaktierungsvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappeneinrichtung (5) der mindestens einen Vortriebseinrichtung (2) in die Förderrichtung (E) nachgeordnet ist.
6. Kompaktierungsvorrichtung (1) nach einem der vor-

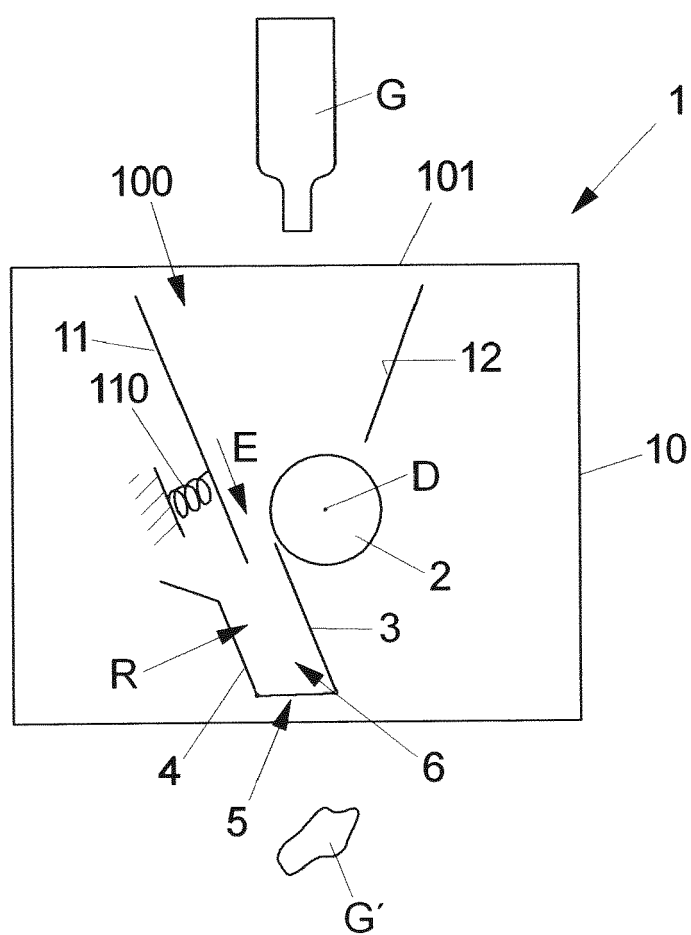
angehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stauklappe (50) um eine Schwenkachse (S) verschwenkbar ist, die entgegen der Förderrichtung (E) zur Austrittsöffnung (6) versetzt ist.

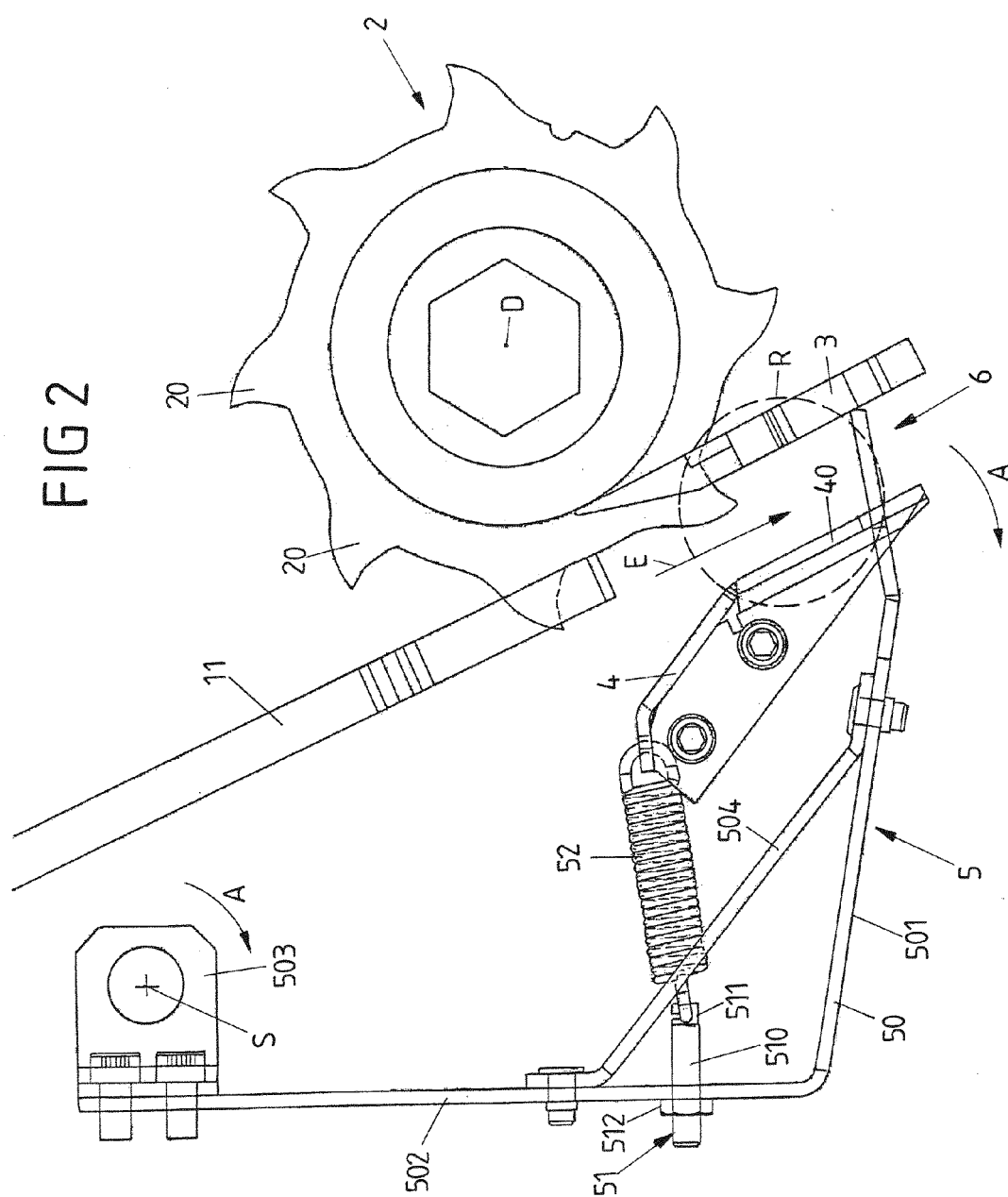
7. Kompaktierungsvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stauklappe (50) einen Klappenabschnitt (500) aufweist, der die Austrittsöffnung (6) in der Schließstellung verschließt. 10
8. Kompaktierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klappenabschnitt (500) über mindestens einen Arm (501, 502) mit einem Lagerelement (503) zum verschwenkbaren Lagern der Stauklappe (50) an einem Gehäuse (10) der Kompaktierungsvorrichtung (1) verbunden ist. 15
9. Kompaktierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klappenabschnitt (50) derart zur Förderrichtung (E), in die im Betrieb der Kompaktierungsvorrichtung (1) ein Gebinde (G) gegen den Klappenabschnitt (50) gefördert wird, ausgerichtet ist, dass ein gegen den Klappenabschnitt (500) gefördertes Gebinde (G) eine Kraftwirkung auf den Klappenabschnitt (500) ausübt, die zumindest mit einer Richtungsvektorkomponente in eine Verstellrichtung (A), in die die Stauklappe (50) aus der Schließstellung heraus verstellbar ist, gerichtet ist. 20 25 30
10. Kompaktierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austrittsöffnung (6) zwischen zwei Leitblechen (3, 4) zum Leiten eines Gebindes (G) gebildet ist, wobei die Leitbleche (3, 4) zwischen sich einen Stauraum (R) bilden, in den hinein das Gebinde (G) zu fördern ist, und der Klappenabschnitt (500) der Stauklappe (50) den Stauraum (R) auslassseitig begrenzt. 35 40
11. Kompaktierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klappenabschnitt (500) durch voneinander beabstandete, die Austrittsöffnung (6) in der Schließstellung versperrende Sperrstege (505) gebildet ist und in der Schließstellung mit seinen Sperrstegen (505) zumindest eines der Leitbleche (4) an Schlitz (400) durchgreift. 45 50
12. Kompaktierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klappenabschnitt (500) der Stauklappe (50) in der Schließstellung einen Winkel größer als 90° mit einer Linie (L) beschreibt, die durch die Schwenkachse (S) der Stauklappe (50) und einen Wirkpunkt des Klappenabschnitts (500), auf den ein gegen den 55

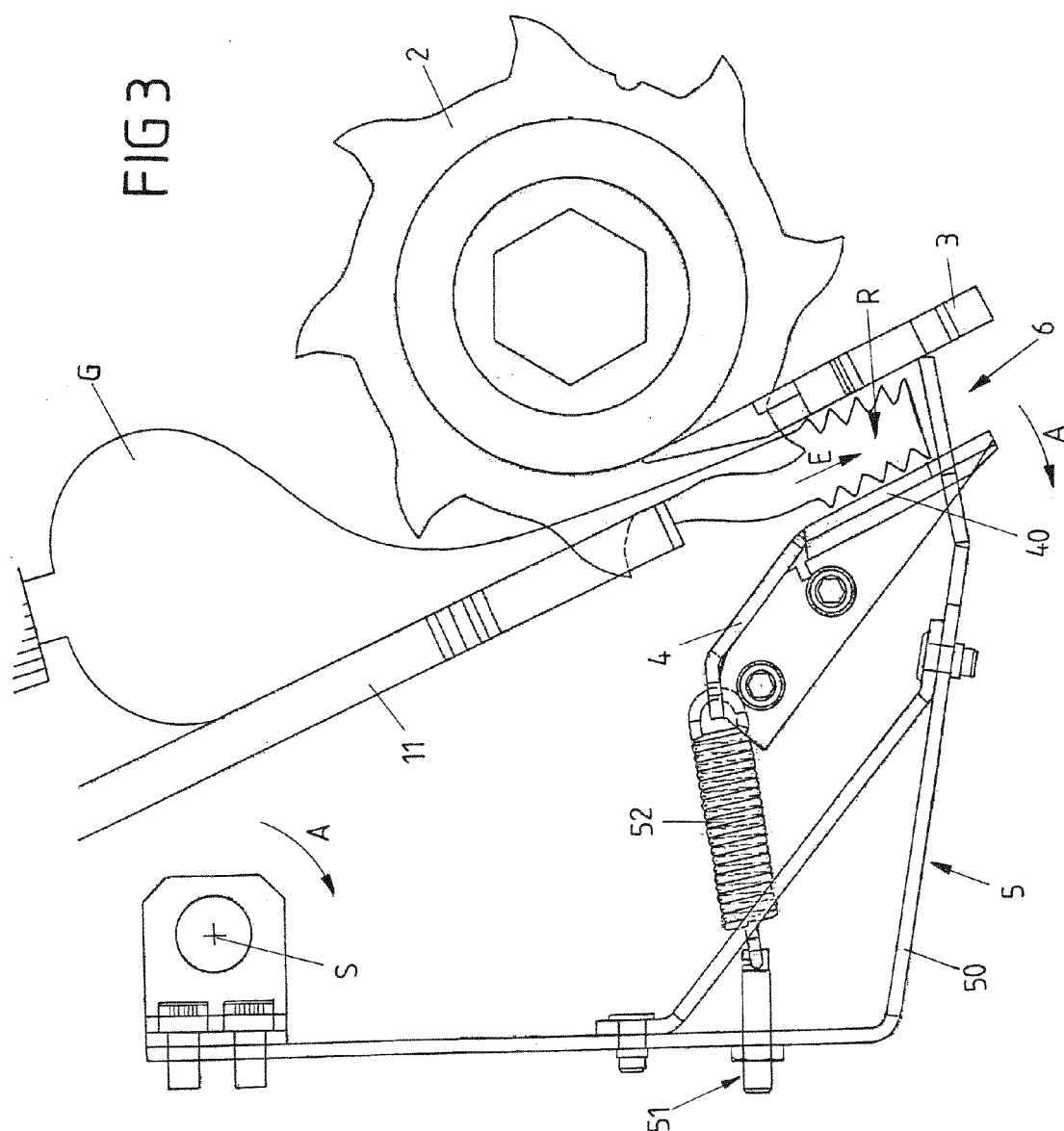
Klappenabschnitt (500) gefördertes Gebinde (G) einwirkt, weist.

13. Verfahren zum Betreiben einer Kompaktierungsvorrichtung (1) zum Kompaktieren von Gebinden, wobei die Kompaktierungsvorrichtung (1) mindestens eine Vortriebseinrichtung (2) zum Fördern eines Gebindes (G) in eine Förderrichtung (E) hin zu einer Austrittsöffnung (6) der Kompaktierungsvorrichtung (1) aufweist und beim Fördern zum Kompaktieren auf das Gebinde (G) einwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Klappeneinrichtung (5) mit einer verstellbaren Stauklappe (50) in einer Schließstellung die Austrittsöffnung (6) derart verschließt, dass ein mittels der mindestens einen Vortriebseinrichtung (2) gegen die Stauklappe (50) gefördertes Gebinde (G) an der Stauklappe (50) gestaut wird, wobei die Stauklappe (50) aus der Schließstellung heraus zum Freigeben der Austrittsöffnung (6) verstellt wird.

FIG 1







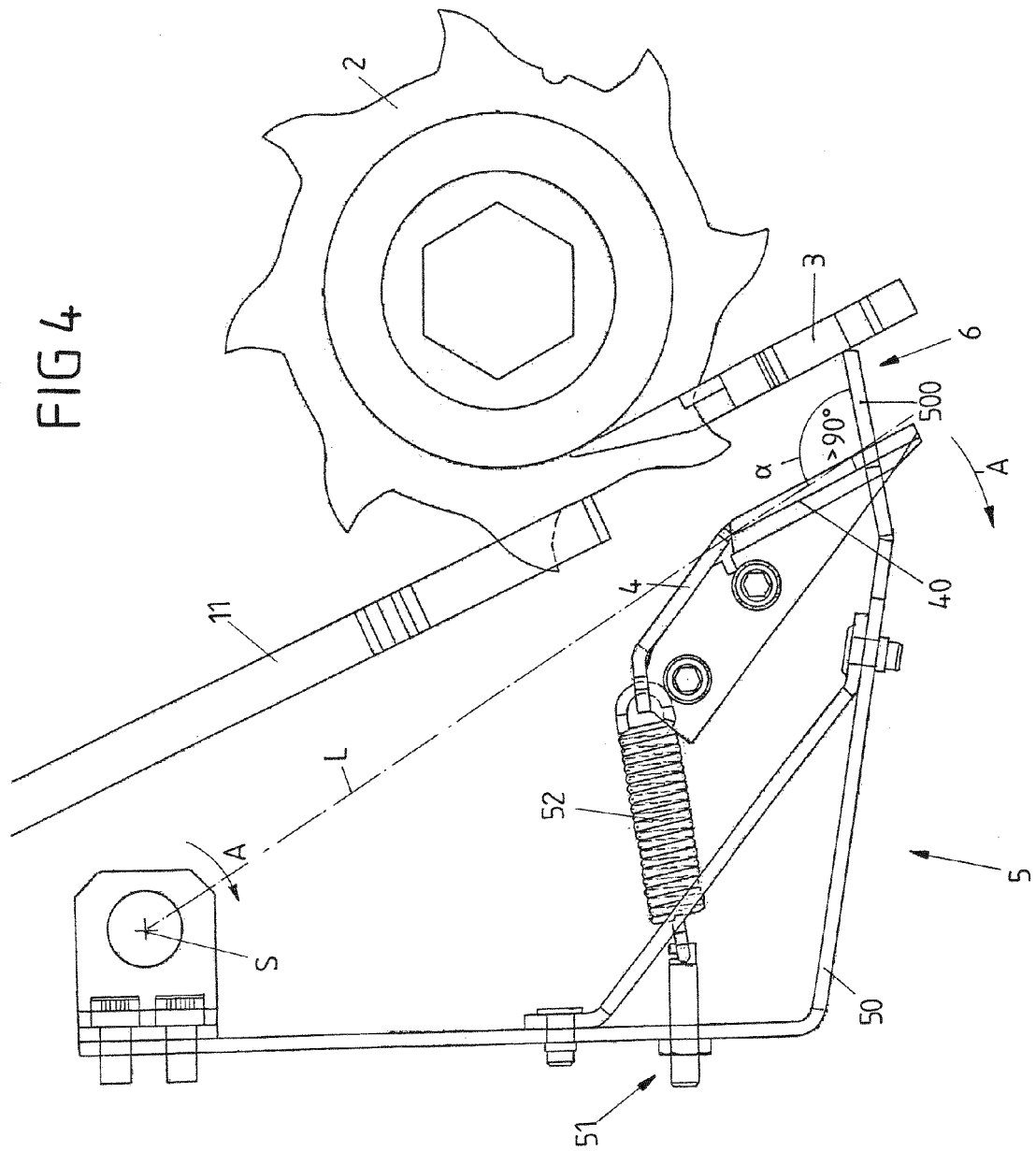
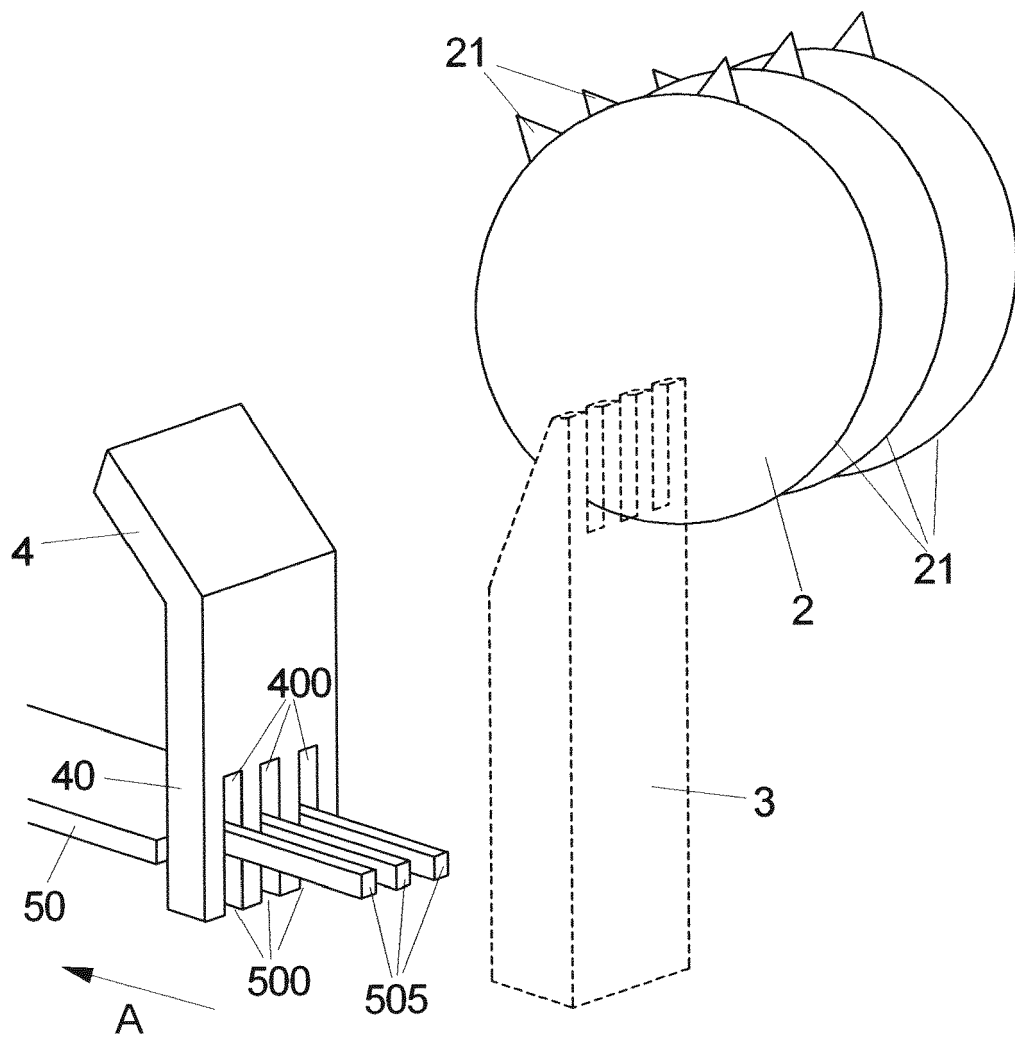


FIG 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 17 8778

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2006 031970 A1 (BAUMANN ROLF [DE]) 17. Januar 2008 (2008-01-17)	1-5, 7-10,13	INV. B30B9/32
Y	* Ansprüche; Abbildungen *	11,12	

X	US 2 675 970 A (EDWARDS HAROLD G) 20. April 1954 (1954-04-20)	1-5,7-9, 13	
Y	* Ansprüche; Abbildungen *	11,12	

X	GB 1 468 662 A (METAL BOX LTD) 30. März 1977 (1977-03-30)	1-13	
	* Ansprüche; Abbildungen *		

X	JP S57 65796 U (UNKNOWN) 20. April 1982 (1982-04-20)	1-5,7,13	
	* Abbildungen *		

X	DE 20 2009 016107 U1 (SIB STRAUTMANN INGENIEURBUERO [DE]) 25. März 2010 (2010-03-25)	1-7,13	
Y	* Ansprüche; Abbildungen *	11,12	

X	US 5 195 429 A (FIRPO SERGIO E [US]) 23. März 1993 (1993-03-23)	1-7,13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Ansprüche; Abbildungen 2-4 *		B30B B02C

X	DE 25 16 683 A1 (WOLLERSHEIM PHILIP) 11. Dezember 1975 (1975-12-11)	1-5, 7-10,13	
	* Anspruch; Abbildung *		

X	US 2003/010598 A1 (KIVA KRIS M [US] ET AL) 16. Januar 2003 (2003-01-16)	1-10,13	
	* Absatz [0056] - Absatz [0058]; Abbildungen 10-14 *		

X	JP S54 44477 U (UNKNOWN) 27. März 1979 (1979-03-27)	1-5,7,13	
	* Abbildungen *		

	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2013	Prüfer Baradat, Jean-Luc
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 17 8778

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	JP S61 49693 U (UNKNOWN) 3. April 1986 (1986-04-03) * Abbildungen *	11,12	
Y	----- US 4 091 725 A (ARP EWALD A) 30. Mai 1978 (1978-05-30) * "injector element 125" als vortriebsvorrichtung; Sperrstegen 96; Abbildungen 2,5,21 *	11,12	
A	----- EP 0 397 158 A2 (VENEZIANI CARLO CAPP ALBERTO [IT]) 14. November 1990 (1990-11-14) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2013	Prüfer Baradat, Jean-Luc
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 17 8778

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-10-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006031970 A1	17-01-2008	KEINE	
US 2675970 A	20-04-1954	KEINE	
GB 1468662 A	30-03-1977	KEINE	
JP S5765796 U	20-04-1982	JP S5765796 U	20-04-1982
		JP S5914078 Y2	25-04-1984
DE 202009016107 U1	25-03-2010	DE 202009016107 U1	25-03-2010
		DE 202010010483 U1	31-03-2011
		EP 2327540 A2	01-06-2011
US 5195429 A	23-03-1993	KEINE	
DE 2516683 A1	11-12-1975	KEINE	
US 2003010598 A1	16-01-2003	KEINE	
JP S5444477 U	27-03-1979	JP S5444477 U	27-03-1979
		JP S5613119 Y2	26-03-1981
JP S6149693 U	03-04-1986	KEINE	
US 4091725 A	30-05-1978	KEINE	
EP 0397158 A2	14-11-1990	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10114686 C1 [0006]
- DE 102006033615 A1 [0007] [0018] [0029] [0035] [0044]
- DE 102009049070 A1 [0008]
- JP 2005111552 A [0009] [0035]
- US 5102057 A [0035]
- JP 2004223609 A [0035]